



### KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Programowanie w asemblerze 2
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Assembly programming 2</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

### A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>Elektrotechnika</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b> (I stopień / II stopień)
Profil studiów	<b>Ogólno akademicki</b> (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>niestacjonarne</b> (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	<b>Komputerowe Systemy Pomiarowe</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Elektrotechniki i Systemów Pomiarowych</b>
Koordynator modułu	<b>dr inż. Aleksandra Sikora</b>
Zatwierdził:	

### B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Kierunkowy</b> (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b> (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>VII</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b> (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	<b>Programowanie w asemblerze 1</b> (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	<b>nie</b> (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	8		8	16	



### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Poznanie zasad programowania w języku assembler. Przedstawienie mechanizmów przerwań sprzętowych i programowych. Programy hybrydowe. Metody optymalizacji programów. (3-4 linijki)
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę na temat generowania, obsługi i przechwytywania przerwań programowych i sprzętowych.	W	K_W03 K_W15	T1A_W03 T1A_W07
W_02	Student zna listę najważniejszych rozkazów wybranego procesora.	W, L	K_W03 K_W15	T1A_W03 T1A_W07
W_03	Student analizuje celowość programowania w assemblerze poszczególnych partii kodu.	W	K_W15	T1A_W07
U_01	Student posiada umiejętność dotyczącą implementacji programów w języku assembler. Dzieli się zadaniami programistycznymi w obrębie zespołu.	L, P	K_U02 K_U03 K_U017	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U09
U_02	Student wyjaśnia (w ramach przedmiotu) zastosowane rozwiązania w swoich programach	L, P	K_U04 K_U15	T1A_U02 T1A_U13
U_03	Student posługuje się narzędziami do programowania w assemblerze.	L, P	K_U17	T1A_U09
U_04	Student pozyskuje informacje z dokumentacji.	L, P	K_U01 K_U05	T1A_U01 T1A_U05
K_01	Student pracuje w zespole oraz ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej	P	K_K04 K_K06	T1A_K03 T1A_K07

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Przerwania sprzętowe i programowe.	W_01
2	Praca procesora w trybie rzeczywistym i chronionym. Rozkazy wybranego procesora.	W_02
3	Przykłady programów. Praca z wykrywaczem usterek (debuggerem).	W_01 W_02
4	Assembler a języki wyższego poziomu. Programy hybrydowe. Metody optymalizacji programów.	W_01 W_02 W_03

##### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu



### 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wprowadzenie do programowania w asemblerze (szablon programu w asemblerze). Operacje arytmetyczno - logiczne. Rozkazy sterujące wykonywaniem programu.	U_01 U_03
2	Operacje na łańcuchach. Makroinstrukcje i procedury.	U_01 U_03 K_01
3	Przerwania sprzętowe systemu BIOS. Przerwania systemu DOS (procedury systemowe).	U_01 U_02 U_03 U_04 K_01
4	Programy hybrydowe.	U_01 U_02 U_03 U_04 K_01

### 4. Charakterystyka zadań projektowych

Tematyka projektu dotyczy napisania niskopoziomowej aplikacji. Zadanie projektowe wymaga napisania programu w języku assembler lub assembler i wybranego języka wyższego poziomu (program hybrydowy).

Realizacja projektu wymaga od studenta:

- korzystania z dokumentacji,
- korzystania z różnych narzędzi programowania,
- pracy zespołowej.

Projekty obejmują zagadnienia omawiane na wykładach i laboratoriach oraz proste zagadnienia do samodzielnego opracowania.

### 5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

#### Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Kolokwium
W_02	Kolokwium
W_03	Kolokwium
U_01	Sprawozdania z laboratoriów 1-7
U_02	Sprawozdania z laboratoriów 1-7
U_03	Sprawozdania z laboratoriów 1-7
U_04	Sprawozdania z laboratoriów 1-7, dokumentacja z projektu.
K_01	Projekt



### D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	8
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	8
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	6
5	Udział w zajęciach projektowych	16
6	Konsultacje projektowe	6
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>44</b> <i>(suma)</i>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>1,76</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	10
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	7
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	7
15	Wykonanie sprawozdań	8
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	7
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	17
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>56</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>2,24</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>24</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>0,96</b>

### E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Duntemann J.: <i>Zrozumieć assembler</i>, wyd. 1, Wyd. Translator s.c. Warszawa 1993.</li><li>2. Kruk S.: <i>Programowanie w języku assembler</i>, wyd. 1, Wyd. PLJ, Warszawa 1993.</li><li>3. Schmit M. L.: <i>Procesory Pentium – narzędzia optymalizacji</i>, wyd. 1, Wyd. MIKOM, Warszawa 1997.</li><li>4. Wróbel E.: <i>Assembler 8086/88</i>, wyd. 2, WNT, Warszawa 1992.</li></ol>
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



# Politechnika Świętokrzyska

**WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI**

	5. Kruk S.: <i>Asembler. Podręcznik użytkownika</i> , wyd. 2, Wyd. MIKOM, Warszawa 1999.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	<b><a href="http://weai-moodle.tu.kielce.pl">weai-moodle.tu.kielce.pl</a></b>